ARTIGO ORIGINAL

Trabalho rural, uso de agrotóxicos e adoecimento: um estudo bibliométrico

Rural work, pesticides and diseases: a bibliometric study

Luiz Paulo Ribeiro[1], Fátima Lúcia Caldeira Brant[1], Renata de Macedo Moura[1], Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro[1]

[1] Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Faculdade de Medicina – FM, Programa de Pós-Graduação em Promoção de Saúde e Prevenção da Violência. Belo Horizonte, MG – Brasil.

RESUMO

O objetivo deste estudo é averiguar a produção científica sobre as relações entre o uso de agrotóxicos e o adoecimento no trabalho rural. É um estudo de base quantitativa, que avalia a dispersão do conhecimento sobre o assunto nos seguintes meios de divulgação científica no Brasil: Scielo.org, portal regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PubMed; a partir da análise bibliométrica dos artigos disponíveis nesses repositórios, buscou-se resgatar a relação entre o uso de defensivos agrícolas e o adoecimento de trabalhadores rurais. Nota-se que a produção acadêmica sobre o tema vem crescendo ao longo da última década e que mesmo assim ainda há a carência de estudos na área. Há a preponderância de estudos que evidenciam a afetação da saúde biopsicológica de trabalhadores rurais em relação ao uso de agrotóxicos.

Palavras-chave: Agroquímicos; Saúde da População Rural; Bibliometria.

ABSTRACT

This study analyzed the scientific research about the relationships between the use of pesticides and diseases in the rural work. It is a quantitative base study that evaluates the dispersion of knowledge and the subject in the following means of scientific dissemination in Brazil: Scielo.org, Regional Portal of the Virtual Health Library (BVS, in portuguese) and PubMed using the bibliometric analysis of the available articles in these repositories, rescuing the relationship between the use of pesticides and the diseases of rural workers. It was noted that the academic production on the theme has been growing over the last decade and that even then there is still a lack of studies in the area. There is a preponderance of studies that show the affectation of the biopsychological health of rural workers in relation to the use of pesticides.

Key words: Agrochemicals; Rural Health; Bibliometrics.

INTRODUÇÃO

Os agrotóxicos modernos começaram a ser utilizados em plena Segunda Guerra Mundial como armas bélicas de grande poder destrutivo. De uso inicialmente militar, passaram, a seguir, a serem utilizados no campo e na saúde pública. O DDT (diclorodifeniltricloroetano) foi considerado uma revolução no que diz respeito ao controle de pragas na agricultura.[1]

Agrotóxicos foram introduzidos no Brasil na década de 1960 e em 2008 o país tornou-se o seu principal consumidor mundial. Dos produtos aqui utilizados 58% são categorizados como herbicidas, 21% inseticidas, 12% fungicidas, 3% acaricidas e 7% outros.[2] Por sua vez, os agrotóxicos mais consumidos no Brasil de 2013 e 2014 foram:

Instituição:
Faculdade de Medicina da UFMG
Belo Horizonte, MG – Brasil

Autor correspondente:
Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro
E-mail: tmmp@medicina.ufmg.br

glicofosato, atrazina (triazina), óleo mineral (hidrocarbonetos alifáticos), acefato (organofosforado) e metomil (metilcarbamato de oxima). Clorpirifós (organofosforado), 2,4-D (ácido ariloxialcanoide), dicloreto de paraquate (bipiridílio), 2,4 D-dimetilamina (ácido ariloxialcanoico) e garbendazim (benzimidazol).[3]

O risco de contaminação humana e do meio ambiente por agrotóxico está presente desde a fabricação até a destinação final de embalagens vazias, sendo os agricultores e trabalhadores rurais os grupos ocupacionais mais afetados. A exposição a esses produtos pode ser por contato direto ou indireto e a absorção pode ocorrer pelas vias dérmica, respiratória ou oral.[2]

A legislação brasileira, até a Constituição de 1988, tratava esse grupo de produtos químicos por "defensivos agrícolas", denominação que, pelo seu próprio significado, excluía todos os agentes utilizados nas campanhas sanitárias urbanas, além de esvaziar seu caráter tóxico. O Decreto-Lei 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei 7.802, de 11 de julho de 1989, define agrotóxicos e afins como:

> *[...] produtos e componentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento.*[4]

A utilização de agrotóxicos tem trazido consequências tanto para o ambiente como para a saúde do trabalhador do campo, condicionadas por fatores que possuem relação com a alta toxicidade dos produtos, a ineficiência dos equipamentos de proteção individual e a precariedade dos mecanismos de fiscalização e vigilância em saúde.[5]

No primeiro semestre de 2015, Minas Gerais consumiu 17.080.970 litros e 5.112.301 quilogramas de agrotóxicos. E, segundo dados do relatório de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos no estado de Minas Gerais[6], foram registrados 317 casos de intoxicação exógena por agrotóxicos, 166 relacionados ao trabalho e 61 internações no Sistema Único de Saúde (SUS) por envenenamento (intoxicação) acidental por exposição a pesticidas. A faixa etária com maior número de casos concentra-se entre 15 e 49 anos, mas existem casos em idosos e crianças também. A maior parte ocorre na zona rural, mas se observa elevado número de casos também em áreas urbanas.

Crianças acidentam-se com agrotóxicos não só no trabalho, mas, sobretudo, no ambiente doméstico. Isso se deve a vários fatores: facilidade de acesso e disponibilidade desses produtos no mercado; alguns tipos de formulação têm atrativos, como cor, forma, aroma, etc.; as embalagens não oferecem total segurança; o local de armazenagem pode ser inadequado; o uso pode ser indevido; pode haver viés de informação, uma vez que muitos são tidos como inócuos e têm seus efeitos adversos distorcidos pela propaganda.[7]

A estratégia de justificar a necessidade dos agrotóxicos é exercida por meio da imposição da racionalidade tecnocrática midiática sobre os trabalhadores e a opinião pública. Esse artifício baseia-se na ideia implícita de que toda técnica agrícola destinada a solucionar o desafio alimentar no mundo é moralmente justificável e, portanto, deve ser aplicada.

O objetivo deste estudo foi averiguar a produção científica sobre as relações entre o uso de agrotóxicos – denominados também por pesticidas, defensivos agrícolas, praguicidas, remédios de planta, venenos e tantas outras nominações – e o adoecimento no trabalho rural.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo de base quantitativa que avaliou a dispersão e a produção do conhecimento sobre o tema em alguns meios de divulgação científica no Brasil, a saber: Scielo.org, portal regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PubMed.

Por se tratar de um levantamento exploratório sobre a relação entre agrotóxicos e trabalhadores rurais, envolveu estudo na vertente bibliométrica. Os estudos bibliométricos são instrumentos hábeis para mensurar a produção científica sobre determinados temas[8], são também um suporte para que futuros pesquisadores possam conhecer sobre determinado tema.[9] Esses estudos têm como pressuposto primário a geração de indicadores acerca dos temas pesquisados, o que permite a realização de uma avaliação global das pesquisas.[10]

Para a coleta e busca avançada, utilizou-se a combinação AND correlacionando as expressões

"trabalho rural" e "agrotóxicos" nos idiomas português e inglês, devendo estar as referidas expressões no resumo, título ou palavras-chave. Conforme prescrito pela análise bibliométrica, os artigos foram inicialmente separados, as temáticas verificadas em relação ao propósito do estudo, os títulos, resumos e palavras-chave foram verificados e, a partir disso, foram selecionados os artigos utilizados neste estudo.

A partir da busca inicial, foram identificadas 79 referências de artigos (sendo 39 na BVS; 17 no scielo.org; 23 na PubMed). Após o descarte daqueles que não atendiam às especificidades do estudo e que apareciam repetidos em pelo menos duas das três bases de dados consultadas, selecionaram-se 39 artigos, sendo 16 na BVS, oito no scielo.org e 15 na PubMed (n=39).

Com os artigos selecionados, foram verificadas as temáticas (aparecimento de temas, principais), a correlação entre eles, ano de publicação e sequência histórica de aparecimento do tema, periódico, língua do texto e objeto de estudo do artigo avaliado. Os dados foram analisados utilizando-se recursos de estatística descritiva básica, com elaboração de quadros e tabelas para avaliar a representatividade das publicações sobre a temática.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A partir da série histórica da disponibilização dos artigos (Figura 1), nota-se que a primeira publicação disponibilizada e identificada data do ano de 1988.[11] Por sua vez, verifica-se que a partir dos anos 2000 houve uma curva ascendente de produções na correlação estudada, havendo três picos de produção – em 2005, 2007 e em 2013. Nessa construção histórica, nota-se a relevância na plataforma BVS na divulgação de trabalhos na correlação estudada. O aumento no número de publicações nos períodos já indicados pode estar relacionado ao também aumento do acesso aos dados divulgados de intoxicação por agrotóxicos.

Devido à expressividade das informações dos artigos na correlação estudada preferiu-se construir a Tabela 1 a fim de demonstrar como as pesquisas foram sendo dispersas desde 1988 até os dias atuais. Tal tabela demonstra o título do artigo, o idioma em que ele está originalmente escrito, o periódico responsável pela avaliação e publicação, o assunto, o ano e a base de dados em que está disponibilizado.

Na Tabela 1 é possível notar a dispersão da produção acadêmica desde o ano de 1988 até o ano de 2016 na correlação "trabalho rural X agrotóxicos". Nota-se que, como já dito, apesar do assunto ter seus primeiros estudos há quase 30 anos, como o trabalho de Davies[11], houve momentos em que o assunto não teve artigos publicados nas bases de dados estudadas.

Os artigos em língua portuguesa só apareceram a partir de 2001, tendo pico de publicação em 2007 e dispersão entre 2007 e 2016. Esses dados demonstram que é necessário um olhar mais cuidadoso sobre a saúde do trabalhador rural brasileiro, para que se ampliem o debate e os estudos na área, de modo que possam dar suporte à políticas públicas de saúde mais efetivas, voltadas para a prevenção de acidentes e exposição aos riscos a que esses trabalhadores estão expostos diariamente.

Há a necessidade de mais estudos que aprofundem as questões dos saberes cotidianos sobre o uso dos agrotóxicos e o adoecimento dos trabalhadores rurais. Na amostra verificada, somente cinco autores se debruçaram sobre este tema, como, por exemplo, Fonseca *et al.*[12]. Entender o que os sujeitos pensam sobre os agrotóxicos é fundamental para se repensar a utilização (ou não) dos mesmos e de seus danos.

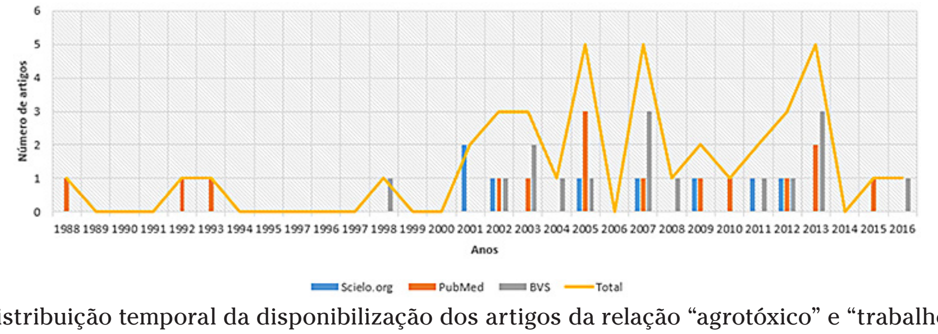

Figura 1 - Distribuição temporal da disponibilização dos artigos da relação "agrotóxico" e "trabalho rural" nas bases de dados BVS, Scielo.org e PubMed (números absolutos, por portal e números totais; n=39).
Fonte: dados da pesquisa (2016).

Tabela 1 - Dispersão da produção científica (PubMed, scielo.org e BVS) da correlação trabalho rural e agrotóxicos

Nome do artigo	Idioma	Periódico	Objeto/Sujeito	Ano	Base
A global need: farm worker safety	Ing	Am Journal Ind Med	Trabalhadores rurais X pesticidas	1988	PubMED
Hazards of closed pesticide mixing and loading systems: the paradox of protective technology in the Third Word	Ing	Br Journal Ind Med	Paradigmas do uso de pesticidas	1992	PubMED
Cancer mortality in a cohort of rural licensed pesticide users in the province of Rome	Ing	Intern Journal Epidem	Câncer X uso de pesticidas	1993	PubMED
How pesticides are handled in a rural North Carolina country: a survey of farmers	Ing	AAOHN Journal	Uso e conhecimento sobre pesticidas	1993	BVS
A case-referent study of extrapyramidal signs (preparkinsonism) in rural communities of Israel	Ing	Can Journal Neurol Sci	Parkinson X pesticidas	1998	BVS
Comunicação relacionada ao uso de agrotóxicos em região agrícola do estado do Rio de Janeiro	Port	Rev Saúde Pública	Comunicação X agrotóxicos	2001	Scielo
Influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos, Brasil	Port	Rev Saúde Pública	Fatores socioeconômicos X agrotóxicos	2001	Scielo
Avaliação integrada do impacto de uso de agrotóxicos sobra a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ	Port	Rev Ciência e Saúde Coletiva	Agrotóxicos X saúde humana	2002	Scielo
Pesticide-related symptoms among farm workers in rural Honduras	Ing	Int J Occup Environ Health	Trabalhadores rurais X pesticidas	2002	PubMED
Use and fate of pesticides in the Amazon State, Brasil: risk to human health and the environment	Ing	Environ Sci Pollut Int	Uso e conhecimento sobre pesticidas	2002	BVS
Greater risks, fewer rights: U.S. farmworkers and pesticides	Ing	Int Journal Occup Environ Health	Trabalhadores Rurais X pesticidas	2003	PubMED
Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil	Port	Cadernos de Saúde Pública	Trabalho rural X agrotóxicos	2003	BVS
Body mass index and bromoxynil exposure in a sample of rural residents during spring herbicide application	Ing	J Toxicol. Environ Health	Índice de massa corporal X exposição a herbicidas	2004	BVS
Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural	Port	Rev Ciência e Saúde Coletiva	Trabalho rural X agrotóxicos	2005	Scielo
Agrotóxico: que nome dar?	Port	Rev Ciência e Saúde Coletiva	Agrotóxicos	2005	BVS
Illnesses related to shank application of metam-sodium, Arvin, California, July, 2002	Ing	Journal Agromedicine	Adoecimento X metam-sódio	2005	PubMED
Pesticides and risk of Parkinson disease: a population-based case-control study	Ing	Arch Neurol	Parkinson X pesticidas	2005	PubMED
Pesticides safety training and access to field sanitation among migrant farmworker mothers from Starr County, Texas	Ing	Journal Agri Saf Health	Mães migrantes rurais X pesticidas	2005	PubMED
A contaminação por agrotóxicos e os equipamentos de proteção individual (EPIs)	Port	Rev Brasil. Saúde Ocupacional	Contaminação por agrotóxicos X EPIS	2007	Scielo
Contaminação por agrotóxicos e os equipamentos de proteção individual	Port	Rev Brasil. Saúde Ocupacional	Agrotóxicos X EPI	2007	BVS
Percepção de risco: maneiras de pensar e agir no manejo de agrotóxicos	Port	Rev Ciência e Saúde Coletiva	Uso e conhecimento sobre pesticidas	2007	BVS
Pesticides safety training among farmworker adolescents from Starr County, Texas	Ing	Journal Agri Saf Health	Pesticidas X adolescentes	2007	PubMED
Pesticides safety training among farmworker adolescents from Starr County, Texas	Port	Cadernos de Saúde Pública	Agrotóxicos X saúde Humana	2007	BVS
Agrotóxicos e saúde humana: contribuição dos profissionais do campo da saúde	Port	Rev. Brasileira Enferm USP	Agrotóxicos X saúde humana	2008	BVS
Análise de correspondência como instrumento para descrição do perfil do trabalhador da cultura de tomate de mesa em Goiás	Port	Revista Ciência Rural	Perfil do trabalhador da cultura de tomate de mesa	2009	Scielo
Pattern of use of personal protective equipments and measures during application of pesticides by agricultural workers in a rural area of Ahmednagar district, India	Ing	Indian J Occup Environ Med	EPI X aplicação de pesticidas	2009	PubMED
Mood disorders hospitalizations, suicide attempts and suicide mortality among agricultural workers and residents in area with intensive use of pesticides in Brazil	Ing	Journal Toxicol. Environ Health	Adoecimento mental e suicídio X áreas de uso intenso de pesticidas	2010	PubMED

Continua…

... continuação

Tabela 1 - Dispersão da produção científica (PubMed, scielo.org e BVS) da correlação trabalho rural e agrotóxicos

Nome do artigo	Idioma	Periódico	Objeto/Sujeito	Ano	Base
Efectos de exposición ocupacional a plaguicidas sobre la integridad de la cromatina espermática	Esp.	Rev Venez de Endoc y Metabol	Praguicidas X aspectos físicos	2011	Scielo
The Campesino-to-campesino agroecology movement of ANAP in Cuba: social process methodology in the construction of sustainable peasant agriculture and food sovereignty	Ing	J Peasant Stud	Agroecologia X Agrotóxicos	2011	BVS
Lower acetylcholinesterase activity among children living with flower plantation workers	Ing	Environ Res.	Diminuição da acetilco-linasterase em crianças que vivem próximo de plantações de flores	2012	PubMED
Temporal auditory processinf in rural workers exposed to pesticide	Ing	J Soc Brasil. Fonoaudiologia	Saúde auditiva X agrotóxicos	2012	BVS
Vulnerabilidades de trabalhadores rurais frente ao uso de agrotóxicos na produção de hortaliças em região do Nordeste do Brasil	Port	Rev Brasil. Saúde Ocupacional	Vulnerabilidades X produção de hortaliças X agrotóxicos	2012	Scielo
Análise da exposição de trabalhadores rurais a agrotóxicos	Port	Rev Brasil. Prom de Saúde	Trabalhadores rurais X pesticidas	2013	BVS
Knowledge attitude and practice of pesticide use among agricultural workers in Puducherry, South India	Ing	Journal Forensic Leg Med.	Uso e conhecimento sobre pesticidas	2013	PubMED
Perceptions of farmers and farmworkers' wives on the use of agrochimicals in rural Vellore	Ing	New Solut	Uso e conhecimento sobre pesticidas	2013	BVS
Qualidade de vida de trabalhadores rurais e agrotóxicos: um estudo com o whoqol-bref	Port	Rev Brasil. de Ciências da Saúde	Qualidade de vida X agrotóxicos	2013	BVS
Saúde auditiva e qualidade de vida em trabalhadores expostos a agrotóxicos	Port	Rev Brasil. de Ciências da Saúde	Saúde auditiva X Qualidade de vida X agrotóxicos	2013	BVS
Do GSTT1 and GSTM1 polymorphisms influence intoxication events in individuals occupationally exposed to pesticides?	Ing	Environ Sci Pollut Int	Exposição a pesticidas X intoxicação	2014	PubMED
Home-based community health worker intervention to reduce pesticide exposures to farmworkers' children: a randomized-controled trial	Ing	J EXPO Sci Environ Epidemiol.	Redução da exposição de agrotóxicos X crianças	2015	PubMED
Sociedade de risco: o uso dos agrotóxicos e implicações na saúde do trabalhador rural	Port	Esc Anna Nery Rev Enferm.	Trabalhadores rurais X pesticidas	2016	BVS

Fonte: autores da pesquisa (2016).

Os estudos na esfera epidemiológica associam alguns tipos de adoecimento com o uso de agrotóxicos, como é o caso da saúde auditiva[13,14], de neoplasias[15] e da saúde mental e neurológica[5,16,17] e muitos sobre a perda da qualidade de vida e o uso de agrotóxicos. Esses estudos possuem importância tanto na área da clínica (propõem novas relações causais e novas condutas diagnósticas e terapêuticas) quanto na área de percepção de risco pelos sujeitos e de saúde coletiva. Há que se colocar em discussão qual o tipo de informação e treinamento que o trabalhador rural recebe e se recebe algum tipo de informação para o manejo adequado desses produtos sem colocar em risco a própria saúde, a saúde das pessoas que vivem em seu território, a saúde das pessoas que consomem os produtos por eles cultivados e o meio ambiente.

Alguns fatores citados que contribuem para a vulnerabilidade do trabalhador rural a problemas de saúde relacionados aos agrotóxicos são: o controle inadequado de fatores de risco[1], as falhas na assistência à saúde e/ou medidas de proteção (o que torna imperativa a necessidade de medidas educativas e informativas para que se invista em prevenção e controle dos agravos).

Ainda existe o agravante no que diz respeito à comercialização desses produtos no Brasil: liberação para uso de alguns agrotóxicos já banidos em outros países por perigo à saúde humana e ao meio ambiente, baixo controle na venda e falhas na fiscalização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos da amostra analisada indicam que há associação entre o uso de agrotóxicos e o risco de adoecimento de trabalhadores rurais, além de impactos para o meio ambiente e para os sujeitos consumidores. Apesar da crescente produção científica sobre a temá-

tica dos agrotóxicos e saúde, existem ainda inúmeras lacunas de conhecimento, sobretudo no campo dos efeitos crônicos decorrentes de exposições a baixas doses e a múltiplas substâncias químicas. Pesquisas e estudos podem fornecer elementos fundamentais para se elucidar e descrever a distribuição e as relações causais entre uso e adoecimento humano por agrotóxicos e seus impactos para o meio ambiente.

Municípios que têm a agricultura como uma das principais atividades produtivas devem considerar a relevância de implementar ações de Vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos, tendo em vista que, embora o uso de agrotóxicos possa afetar todos em decorrência dos resíduos no ambiente e alimentos, os trabalhadores são os mais prejudicados.

Para eliminar ou minimizar o uso dos agrotóxicos e suas consequências para a saúde das populações e para o meio ambiente, é necessária mais comunicação, educação e pesquisa em saúde, além da indispensável participação da sociedade civil organizada, organizações não governamentais, movimentos sociais e comunidades, no desenvolvimento das ações.[2,5]

Necessário se faz também a promoção de estratégias de educação permanente dos profissionais de saúde na abordagem do tema da exposição/intoxicação por agrotóxicos, além de efetiva articulação interministerial para intervir nos seus determinantes.

REFERÊNCIAS

1. Soares WL. Uso dos agrotóxicos e seus impactos à saúde e ao meio ambiente: uma avaliação integrada entre a economia, a saúde pública, a ecologia e a agicultura [tese]. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2010.
2. Ministério da Saúde (BR). Documento Orientador para a implementação da Vigilância em Saúde de populações expostas à agrotóxicos. Brasília: MS; 2013.
3. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BR). AGROFIT - Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários. 2016. [citado em 2016 out. 19]. Disponível em: http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons .
4. Presidência da República (BR). Decreto Nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Brasília; 2002. [citado em 2016 out. 16]. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=515
5. Faria NMX, Facchini LA, Fassa AG, Tomasi E. Estudo transversal sobre saúde mental de agricultores da Serra Gaúcha (Brasil). Rev Saúde Pública. 1999;33(4):391-400.
6. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Relatório - Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos em Minas Gerais. Brasília:MS; 2015.
7. Alonzo HGA. Intoxicações agudas por praguicidas nos centros de toxicologia de seis hospitais universitários do Brasil em 1994 [dissertação]. Campinas: UNICAMP; 1995.
8. Andrighi FF, Hoffmann VE, Andrade MAR. Análise da produção científica no campo de estudo das redes em periódicos nacionais e internacionais. Rev Adm Inov. 2011;8(1):29-54.
9. Borges AF, Lescura C, Oliveira JLd. Empresas familiares: mapeamento da produção científica brasileira no período 1997-2009. Anais Eletrônicos ENEO (ANPAD). 2010. 386p.
10. Lordsleem N. Ensino e pesquisa em administração: um estudo bibliométrico de publicações do EnANPAD (2001-2008). Rev Ciênc Adm. 2009;15(2):287-578.
11. Davies JE. A global need: farm worker safety. Am J Ind Med. 1988;13(6):725-9.
12. Fonseca MdGU, Peres F, Firmo JOA, Uchôa E. Percepção de risco: maneiras de pensar e agir no manejo de agrotóxicos. Saúde Ciênc Coletiva. 2007;12(1):39-50.
13. Bazilio MMM, Frota S, Chrisman JR, Meyer A, Asmus CIF. Temporal auditory processing in rural workers exposed to pesticide. J Soc Bras Fonoaudiol. 2012;24(2):174-80.
14. Ribeiro de Sena TR, Vargas MM, Oliveira CCdC. Saúde auditiva e qualidade de vida em trabalhadores expostos a agrotóxicos. Ciênc Saúde Coletiva. 2013;18(6):1753-61.
15. Figà-Talamanca I, Mearelli I, Valente P, Bascherini S. Cancer mortality in a cohort of rural licensed pesticide users in the province of Rome. Int J Epidemiol. 1993;22(4):579-83.
16. Meyer A, Koifman S, Koifman RJ, Moreira JC, Rezende CJ, Abreu-Villaça Y. Mood disorders hospitalizations, suicide attempts, and suicide mortality among agricultural workers and residents in an area with intensive use of pesticides in Brazil. J Toxicol Environ Health A. 2010;73(14):866-77.
17. Herishanu YO, Kordish E, Golsmith JR. A case-referent study of extrapyramidal signs (preparkinsonism) in rural communities of Israel. Can J Neurol Sci. 1998;25(2):127-33.